

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09254728  
PUBLICATION DATE : 30-09-97

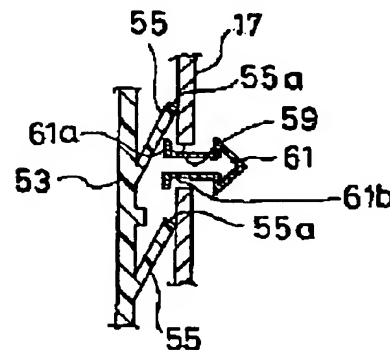
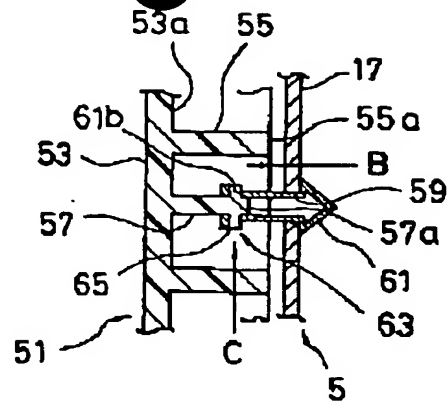
APPLICATION DATE : 25-03-96  
APPLICATION NUMBER : 08068521

APPLICANT : NISSAN MOTOR CO LTD;

INVENTOR : MAKI TETSUO;

INT.CL. : B60R 21/02 B60R 13/02 B62D 25/04

TITLE : VEHICLE BODY STRUCTURE FOR  
AUTOMOBILE



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To improve energy absorbing efficiency for a head part shock speed reduction by supporting an engaging part to be engaged in a through hole formed on a pillar panel face by means of a supporting part in a free end part of the second rib formed at an interval from the position of the free end part of the first rib.

**SOLUTION:** When the second rib 57 itself is broken, when a base part 61a in a clip 61 is broken from a pin 65 in a supporting part 63 in the second rib 57, or when breakage in both parts is caused at the same time, an initial reaction force is reduced. While a free end part 55a in the first rib 55 is buckled by means of a face of a center pillar inner panel 17 in the center pillar part 5, a base part 53 is moved so as to collide against the center pillar inner panel 17 face, so that the reaction force is increased again and damped subsequently. As a result, an energy absorbing stroke can be gained. Therefore, energy absorbing efficiency for head part shock speed reduction can be greatly improved.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-254728

(43) 公開日 平成9年(1997)9月30日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 21/02			B 6 0 R 21/02	N
13/02			13/02	C
B 6 2 D 25/04			B 6 2 D 25/04	B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-68521

(22) 出願日 平成8年(1996)3月25日

(71) 出願人 000229955

日本プラスト株式会社

静岡県富士市青島町218番地

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 松山 和夫

静岡県富士宮市山宮字棚坂3507-6-2

日本プラスト株式会社内

(72) 発明者 河合 昭

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

(74) 代理人 井理士 三好 秀和 (外 8 名)

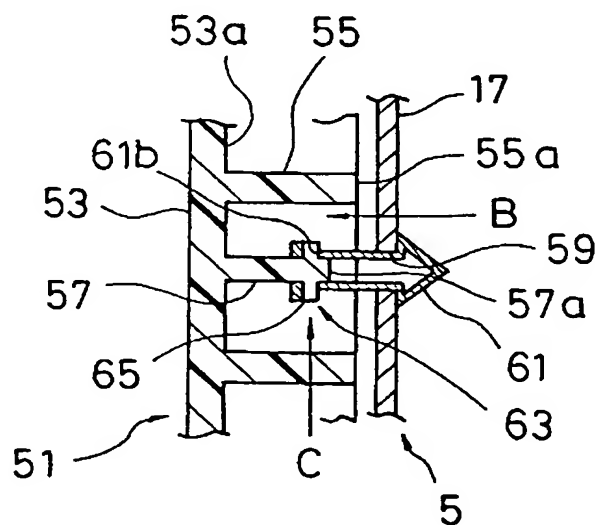
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用車体構造

(57) 【要約】

【課題】 センタビラーの左右寸法が少なくても、頭部衝撃減速度のエネルギー吸収効率が良い自動車用車体構造を提供すること。

【解決手段】 ビラーパネル5と、該ビラーパネル5の車室内19側に配設されてなる合成樹脂製のビラーガーニッシュモールドイング51とを含み、該ビラーガーニッシュモールドイング51は、ビラーパネル5に対向して所定の間隔を設けて配されるベース部53と、該ベース部53の面に対して前記ビラーパネル5側に向けて複数立設されると共に自由端部55aが前記ビラーパネル5の面に若干離間されて形成されてなる第1リブ55と、複数の該第1リブ55間の適宜の位置の前記ベース部53の面に対して前記ビラーパネル5側に向けて立設されてると共に自由端部57aが前記ビラーパネル5の面に対して前記第1リブ55の自由端部55aの位置より離間されて形成されてなる第2リブ57とよりなり、該第2リブ57の自由端部57aは、前記ビラーパネル5の面に形成された貫通穴59に係合する係合部61を支持部63により支持してなること。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ピラーパネルと、該ピラーパネルの車室内側に配設されてなる合成樹脂製のピラーガーニッシュモールディングとを含む自動車用車体構造において、前記ピラーガーニッシュモールディングは、前記ピラーパネルに対向して所定の間隔を設けて配されるベース部と、該ベース部の面に対して前記ピラーパネル側に向け且つ前記ピラーパネルの長尺方向に離間して複数立設されると共に自由端部が前記ピラーパネルの面に若干離間されて形成されてなる第1リブと、複数の該第1リブ間の適宜の位置の前記ベース部の面に対して前記ピラーパネル側に向けて少なくとも一箇所立設されてなると共に自由端部が前記ピラーパネルの面に対して前記第1リブの自由端部の位置より離間されて形成されてなる第2リブとよりなり、該第2リブの自由端部には、前記ピラーパネルの面に形成された貫通穴に係合する係合部を支持部により支持してなることを特徴する自動車用車体構造。

【請求項2】 請求項1記載の自動車用車体構造であって、前記第2リブは、前記第1リブの耐座屈力より小さな荷重で破断可能となるように形成されてなることを特徴とする自動車用車体構造。

【請求項3】 請求項1又は請求項2何れか記載の自動車用車体構造であって、前記第2リブの支持部は、係合部の基部に係合するピンにより形成されてなることを特徴とする自動車用車体構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車用車体構造、特に自動車用ピラーパネルとピラーガーニッシュモールディングとの構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の自動車用車体構造、特に自動車用ピラーパネルとピラーガーニッシュモールディングとの構造としては、例えば図11及び図12に示すものや、特開平7-117596号公報及び特開平7-2029号公報に示すようなものがある。

【0003】図11及び図12に示す自動車1の車体上部構造としては、「ピラーパネル」としてのフロントピラー部3と、同じく「ピラーパネル」としてのセンターピラー部5と、同じく「ピラーパネル」としての図示しないリアピラー部と、同じく「ピラーパネル」としてのフロントルーフレール部4と、同じく「ピラーパネル」としてのサイドルーフレール部6と、同じく「ピラーパネル」としての図示しないリアルーフレール部とを含む。

【0004】符号7はフロントウインドウパネル、9はフロントサイドウインドウパネル、11はリアサイドウ

インドウパネル、13はルーフパネルである。

【0005】「ピラーパネル」としてのフロントピラー部3、センターピラー部5、リアピラー部、フロントルーフレール部4、ルーフサイドレール部6そしてリアルーフレール部の断面、例えばセンターピラー部5の横断面構成は、センターピラーアウトパネル15と、センターピラーインナパネル17とより閉断面構造を形成するように縁部15a、15b、17a、17b同士を接合して構成されており、その車室内19側、つまりセンターピラーインナパネル17側には、例えば合成樹脂製の「ピラーガーニッシュモールディング」としてのセンターピラーガーニッシュモールディング21が取り付けられている。

【0006】該センターピラーガーニッシュモールディング21は、モールディング本体23と第1、第2底面部25、27と第1、第2リブ29、31とよりなり、前記モールディング本体23の裏面33と前記第1底面部25と前記第1リブ29とより形成される第1中空部35及び前記モールディング本体23の裏面33と前記第2底面部27と前記第2リブ31とより形成される第2中空部37とが一体に形成されてなる。

【0007】前記モールディング本体23は、図示のように前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17に所定の空間を介して車室内19側に沿って延びると共に横断面が略コの字状の形成されてなる。

【0008】前記第1、第2リブ29、31は、前記モールディング本体23の裏面33側の端部の幅寸法は、前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17に接する第1、第2底面部25、27側の端部の幅寸法より狭い関係にあって、第1、第2リブ29、31は、前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17に向かって広がる傾斜状（その角度 $\theta$ は、センターピラーインナパネル17面に対して $62^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ ）に形成されてなる。

【0009】前記第1、第2底面部25、27には、前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17の貫通穴41に係合されるクリップ43が設けられ、該センターピラーインナパネル17の貫通穴41に係合されるクリップ43が設けられ、該センターピラーガーニッシュモールディング21が支持されてなる。

【0010】かかる構成においては、図13に示すように、乗員により何らかの原因により、車室内19側から前記センターピラーガーニッシュモールディング21のモールディング本体23に所定値以上の押圧衝撃荷重F1が加わると、前記モールディング本体23は撓む。

【0011】続いて図14から図15に示すように、前記モールディング本体23と共に前記第1、第2リブ29、31が撓み、第1、第2中空部35、37を変形させる。その際、衝撃エネルギーは吸収される。

【0012】そして、図16に示すように、モールディ

ング本体23及び前記第1、第2リブ29、31の弾性による反発力によって、センターピラーガーニッシュモールドディング21の形状が復帰する。

#### 【0013】

【発明が解決しようとする課題】然しながら、前記図11及び図12に示す従来例によれば、車室内19側から前記センターピラーガーニッシュモールドディング21のモールドディング本体23に加わった所定値以上の押圧衝撃荷重F1が、前記センターピラーガーニッシュモールドディング21のモールドディング本体23及び前記第1、第2リブ29、31の傾斜変形（撓み変形）によって吸収しているため、該モールドディング本体23及び前記第1、第2リブ29、31が撓みきって、図15に示すように、前記モールドディング本体23の裏面33が前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17の面に圧接することで、押圧衝撃荷重F1吸収が停止してしまう。

【0014】そこで、該押圧衝撃荷重F1吸収レベルを上げるには、前記センターピラーガーニッシュモールドディング21のモールドディング本体23の面と、前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17の面との間隔39を十分必要とする。

【0015】即ち、前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17の面に対して、前記センターピラーガーニッシュモールドディング21のモールドディング本体23が車室内19側に迫り出しているため、車室内19に居住する乗員に圧迫感を与えるおそれがある。

【0016】また、車室内19側に迫り出している前記センターピラーガーニッシュモールドディング21のモールドディング本体23が乗降時の邪魔になるおそれがある。

【0017】更に、車室内19側に迫り出している前記センターピラーガーニッシュモールドディング21のモールドディング本体23が車室内19側から図示しない車外を見る際の視界を遮るおそれがあり、改善が求められている。

【0018】そこで、本発明は、以上のような点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、前センターピラーの高さ寸法が少なくとも、頭部衝撃減速度のエネルギー吸収効率が良い自動車用車体構造を提供することにある。

#### 【0019】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、請求項1の発明は、ピラーパネルと、該ピラーパネルの車室内側に配設されてなる合成樹脂製のピラーガーニッシュモールドディングとを含む自動車用車体構造において、前記ピラーガーニッシュモールドディングは、前記ピラーパネルに対向して所定の間隔を設けて配されるベース部と、該ベース部の面に対して前記ピラーパネル側に向け且つ前記ピラーパネルの長尺方向に離間して複数

立設されると共に自由端部が前記ピラーパネルの面に若干離間されて形成されてなる第1リブと、複数の該第1リブ間の適宜の位置の前記ベース部の面に対して前記ピラーパネル側に向けて少なくとも一箇所立設されてなると共に自由端部が前記ピラーパネルの面に対して前記第1リブの自由端部の位置より離間されて形成されてなる第2リブとよりなり、該第2リブの自由端部には、前記ピラーパネルの面に形成された貫通穴に係合する係合部を支持部により支持してなることを特徴とする。

【0020】従って、請求項1の発明によれば、前記ピラーガーニッシュモールドディングに車室内側より所定値以上の押圧衝撃荷重が加わった場合、該押圧衝撃荷重に対して前記第1リブの自由端部が前記ピラーパネルの面にぶつかることで、初期反力が先ず発生し、次に前記第2リブ又は該第2リブの支持部が破断することによって初期反力は減少するが、前記第1リブが前記ピラーパネルの面によって座屈しながら前記ベース部が移動して前記ピラーパネルにぶつかるまでエネルギー吸収ストロークを稼げることになるため、頭部衝撃減速度のエネルギー吸収効率が著しく良いことになる。

【0021】また、衝撃エネルギー吸収に大きなストロークを必要としないので、前記ピラーパネルの左右寸法が少なくてもよい自動車用車体構造を提供できることになる。

【0022】また、前記第1リブ間の間隔の調整によって、設計値として耐押圧衝撃荷重値の制御ができることになる。

【0023】請求項2の発明は、請求項1記載の自動車用車体構造であって、前記第2リブは、前記第1リブの耐座屈力より小さな荷重で破断可能となるように形成されてなることを特徴とする。

【0024】従って、請求項2の発明によれば、前記第1リブの自由端部が前記ピラーパネルの面に干渉して該第1リブが座屈する前に第2リブが破断する制御が容易であるので、耐押圧衝撃荷重値が安定的に得られることになる。

【0025】請求項3の発明は、請求項1及び請求項2何れか記載の自動車用車体構造であって、前記第2リブの支持部は、係合部の基部に係合するピンにより形成されてなることを特徴とする。

【0026】したがって請求項3の発明によれば、前記第2リブの支持部が前記係合部の基部から離脱する制御が容易であるので、耐押圧衝撃荷重が安定的に得られることになる。

#### 【0027】

【発明の効果】以上より明らかなように、請求項1の発明によれば、ピラーパネルと、該ピラーパネルの車室内側に配設されてなる合成樹脂製のピラーガーニッシュモールドディングとを含む自動車用車体構造において、前記ピラーガーニッシュモールドディングは、前記ピラーパネ

ルに対向して所定の間隔を設けて配されるベース部と、該ベース部の面に対して前記ピラーパネル側に向け且つ前記ピラーパネルの長尺方向に離間して複数立設されると共に自由端部が前記ピラーパネルの面に若干離間されて形成されてなる第1リブと、複数の該第1リブ間の適宜の位置の前記ベース部の面に対して前記ピラーパネル側に向けて少なくとも一箇所立設されてなると共に自由端部が前記ピラーパネルの面に対して前記第1リブの自由端部の位置より離間されて形成されてなる第2リブとよりなり、該第2リブの自由端部には、前記ピラーパネルの面に形成された貫通穴に係合する係合部を支持部により支持してなることを特徴とするので、前記ピラーガーニッシュモールドイングに車室内側より所定値以上の押圧衝撃荷重が加わった場合、該押圧衝撃荷重に対して前記第1リブの自由端部が前記ピラーパネルの面にぶつかることで、初期反力が先ず発生し、次に前記第2リブ又は該第2リブの支持部が破断することによって初期反力は減少するが、前記第1リブが前記ピラーパネルの面によって座屈しながら前記ベース部が移動して前記ピラーパネルにぶつかるまでエネルギー吸収ストロークを稼げることになるため、頭部衝撃減速度のエネルギー吸収効率が著しく良いことになる。

【0028】また、衝撃エネルギー吸収に大きなストロークを必要としないので、前記ピラーパネルの左右寸法が少なくてもよい自動車用車体構造を提供できることになる。

【0029】また、前記第1リブ間の間隔の調整によって、設計値として耐押圧衝撃荷重値の制御ができることになる。

【0030】請求項2の発明によれば、前記第2リブは、前記第1リブの耐座屈力より小さな荷重で破断可能となるように形成されてなることを特徴とするので、請求項1記載の効果に加えて、前記第1リブの自由端部が前記ピラーパネルの面に干渉して該第1リブが座屈する前に第2リブが破断する制御が容易であるので、耐押圧衝撃荷重値が安定的に得られることになる。

【0031】請求項3の発明によれば、前記第2リブの支持部は、係合部の基部に係合するピンにより形成されてなることを特徴とするので、請求項1及び請求項2何れか記載の効果に加え、前記第2リブの支持部が前記係合部の基部から離脱する制御が容易であるので、耐押圧衝撃荷重値が安定的に得られることになる。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面と共に説明する。

【0033】図1乃至図10は、本発明の第1の実施形態に係る自動車用車体構造を示している。

【0034】即ち、自動車用車体構造、特に自動車1の車体上部構造としては、図11に示す「ピラーパネル」としてのフロントピラー部3と、同じく「ピラーパネ

ル」としてのセンターピラー部5と、同じく「ピラーパネル」としての図示しないリアピラー部と、同じく「ピラーパネル」としてのフロントルーフレール部4と、同じく「ピラーパネル」としてのサイドルーフレール部6と、同じく「ピラーパネル」としての図示しないリアルーフレール部とを含み、フロントウインドパネル7、フロントサイドウインドパネル9、リアサイドウインドパネル11、ルーフパネル13であることは、従来例と同じである。

【0035】また、前記した「ピラーパネル」としてのフロントピラー部3、センターピラー部5、リアピラー部、フロントルーフレール部4、ルーフサイドレール部そしてリアルーフレール部の断面、例えばセンターピラー部5の横断面構成が、図12に示すように、センターピラーアウトパネル15と、センターピラーインナパネル17とより閉断面構造を形成するように縁部15a、15b、17a、17b同士を接合して構成されていることも従来例と同じである。

【0036】そして、その車室内19側、つまりセンターピラーインナパネル17側には、例えば合成樹脂製の「ピラーガーニッシュモールドイング」としてのセンターピラーガーニッシュモールドイング51が取り付けられている。

【0037】該センターピラーガーニッシュモールドイング51は、図1乃至図4に示すように、前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17に対向して所定の間隔を設けて配される断面平板状のベース部53と、前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17側の該ベース部53の面53aに対して前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17側に向け且つ前記センターピラー部5の長尺方向（上下方向のこと）に離間して複数立設されると共に自由端部55aが前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17の面に若干離間されて形成されてなる第1リブ55と、複数の該第1リブ55、55・・間の適宜の位置の前記ベース部53の面53aに対して前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17側に向けて少なくとも一箇所（この実施形態では上下二箇所）立設されると共に自由端部57aが前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17の面に対して前記第1リブ55の自由端部55aの位置より離間されて形成されてなる第2リブ57とよりなる。

【0038】前記第2リブ57は、前記第1リブ55の耐座屈力より小さな荷重で破断可能となるように形成されてなる。

【0039】該センターピラーガーニッシュモールドイング51の第2リブ57の自由端部57aには、前記センターピラー部5のセンターピラーインナパネル17の面に形成された貫通穴59に係合する係合部としてのクリップ61を支持部63により支持してなる。

【0040】前記第2リブ57の支持部63は、クリップ61の基部61aの穴61bに係合するピン65が突設されてなる。

【0041】前記ビラーガーニッシュモールドイング51の前記ベース部53と、前記第1リブ55と、第2リブ57とは一体に形成されてなる。

【0042】以上の第1の実施形態の構成であるから、図5に示すように、前記ビラーガーニッシュモールドイング51のベース部53に、乗員が二次衝突するなど、車室内19側より所定値以上（例えば乗員の頭の重さを4.5キログラムとして200Gであると900キログラム）の押圧衝撃荷重F1が加わった場合、該押圧衝撃荷重F1に対して前記第1リブ55の自由端部55aが前記センタービラー部5のセンタービラーインナパネル17の面にぶつかることで、図6に示すように、初期反力71が先ず発生する。

【0043】次に、図7に示すように、前記第2リブ57自体が破断するか又は該第2リブ57の支持部63のピン65からクリップ61の基部61aが破断するか、或いはその両者が同時に生じるとによって、図8に示すように、初期反力71は減少する。

【0044】そして、図9に示すように、前記第1リブ55の自由端部55aが前記センタービラー部5のセンタービラーインナパネル17の面によって座屈しながら前記ベース部53が移動して、前記センタービラー部5のセンタービラーインナパネル17の面にぶつかることで、図10に示すように、再び反力73が高まり、続いて減衰することでエネルギー吸収ストロークを稼げることになる。

【0045】従って、頭部衝撃減速度のエネルギー吸収効率が著しく良いことになる。

【0046】また、衝撃エネルギー吸収に大きなストロークを必要としないので、前記センタービラー部5の左右寸法が少なくてもよい自動車用車体構造を提供できることになる。

【0047】また、前記第1リブ55、55間の間隔の調整によって、設計値として耐押圧衝撃荷重値F1の制御ができることになる。

【0048】また、前記第1リブ55の自由端部55aが前記センタービラー部5のセンタービラーインナパネル17の面に干渉して該第1リブ55が座屈する前に、第2リブ57が破断する制御が容易であるので、耐押圧衝撃荷重値が安定的に得られることになる。

【0049】また、前記第2リブ57の支持部63が前記クリップ61の基部61aから離脱する制御が容易であるので、耐押圧衝撃荷重値が安定的に得られることになる。

【0050】以上により、前記ビラーパネルの左右寸法が少なくても、頭部衝撃減速度のエネルギー吸収効率が良く成形性の優れた自動車用車体構造という実益的效果を

有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施形態にかかる自動車用車体構造の側面説明図である。

【図2】図1のSA-SA線に沿った断面説明図である。

【図3】図2の矢視Bにかかる背面説明図である。

【図4】係合部としてのクリップを示す拡大説明図である。

【図5】図2の状態では押圧衝撃荷重が加わった状況を示す断面説明図である。

【図6】この発明の第1の実施形態にかかる図5に示す状態での衝撃からの経過時間と頭部減加速度との相関を示す図である。

【図7】図5から更に押圧衝撃加重が加わった状況を示す断面説明図である。

【図8】この発明の第1の実施形態にかかる図7に示す状態での衝撃からの経過時間と頭部減加速度との相関を示す図である。

【図9】図7から更に押圧衝撃荷重が加わった状況を示す断面説明図である。

【図10】この発明の第1の実施形態にかかる図9に示す状態での衝撃からの経過時間と頭部減加速度との相関を示す図である。

【図11】従来例の自動車の車体上部構造を示す概略図である。

【図12】図11のC-C線に沿った断面を含む斜視図である。

【図13】図12の状態では押圧衝撃荷重が加わる前の状況を示す断面説明図である。

【図14】図13の状態では押圧衝撃荷重が加わった状況を示す断面説明図である。

【図15】図14から更に押圧衝撃荷重が加わった状況を示す断面説明図である。

【図16】形状復帰の状況を示す断面説明図である。

【符号の説明】

1 自動車

3 「ビラーパネル」としてのフロントビラー部

4 「ビラーパネル」としてのフロントルーフレール部

5 「ビラーパネル」としてのセンタービラー部

6 「ビラーパネル」としてのサイドルーフレール部

15 センタービラーアウトパネル

17 センタービラーインナパネル

19 車室内

51 「ビラーガーニッシュモールドイング」としてのセンタービラーガーニッシュモールドイング

53 センタービラーガーニッシュモールドイングのベース部

55 センタービラーガーニッシュモールドイングの第1リブ

55a 第1リブの自由端部

57 センターピラーガーニッシュモルディングの第2リブ

57a 第2リブの自由端部

59 貫通穴

61 係合部としてのクリップ

61a クリップの基部

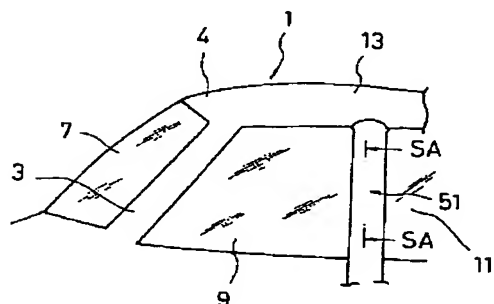
63 支持部

65 ピン

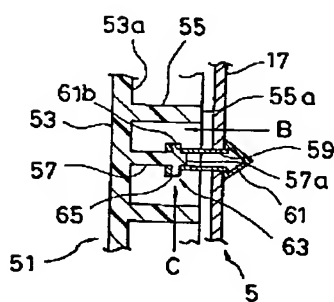
71 初期反力

F1 所定値以上の押圧衝撃荷重

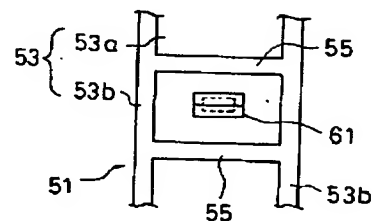
【図1】



【図2】

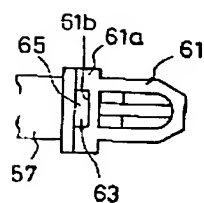


【図3】

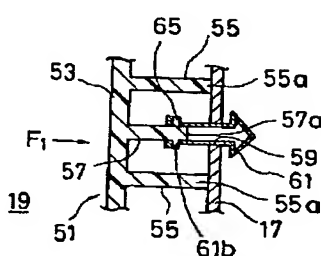


【図8】

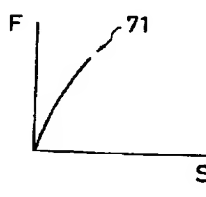
【図4】



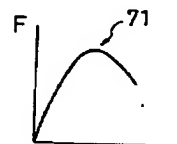
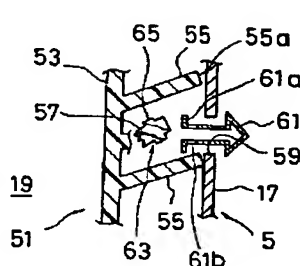
【図5】



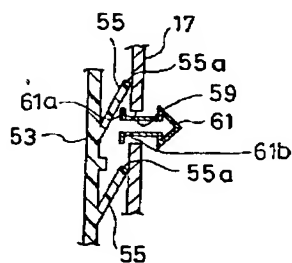
【図6】



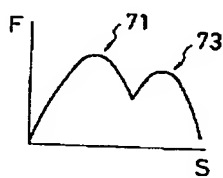
【図7】



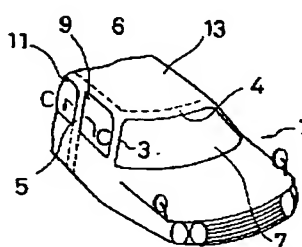
【図9】



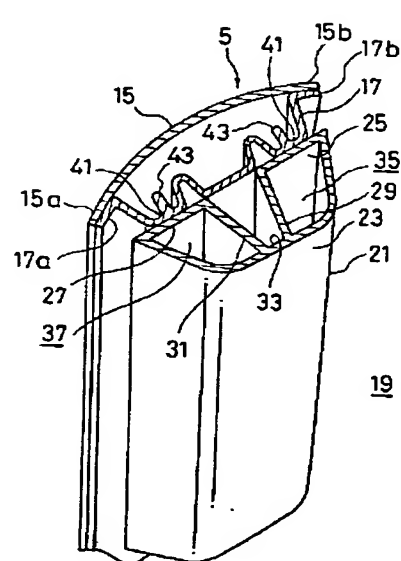
【図10】



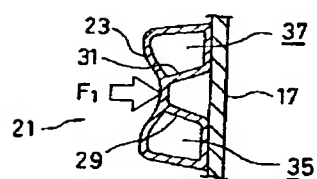
【図11】



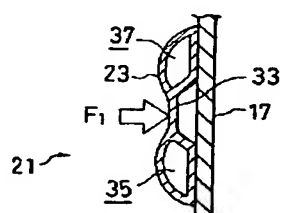
【図12】



【図14】



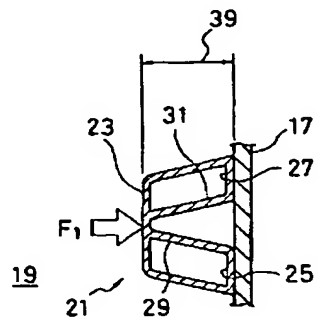
【図15】



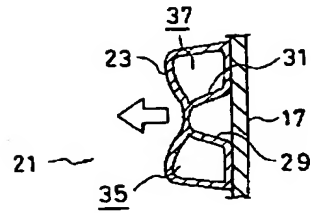
BEST AVAILABLE COPY



【図13】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 小松 基  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

(72)発明者 市川 聡  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

(72)発明者 榎 徹雄  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**